



XVII encuentro  
Participación de la  
Mujer  
en la Ciencia



## **DESARROLLO DE NANOHÍBRIDOS DE $\text{SiO}_2$ CON MATRIZ DE POLIESTIRENO RECICLADO ASISTIDO POR SONOQUÍMICA**

Chayann Rubio Ruiz<sup>1</sup>, Alejandra Blanco Hernández<sup>2</sup> y Genoveva Hernández Padrón<sup>1</sup>

1 Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada, 2 Instituto Politécnico Nacional.  
chayanne.rubio@comunidad.unam.mx

En el siguiente trabajo se presenta la síntesis de un material nanohíbrido, usando poliestireno reciclado (PSR) como matriz y nanopartículas de silicio como refuerzo, el cual será utilizado como un recubrimiento protector en sustratos metálicos. En la síntesis se utilizó D-limoneno como disolvente de origen natural, el cual fue extraído de la cáscara de cítricos, todo esto mediante el proceso de sol-gel asistido por sonoquímica para ayudar a distribuir las partículas de sílice a la matriz polimérica. Para mejorar la incorporación entre la sílice y el PSR fue necesario funcionalizar el PSR con grupos carboxilo, los cuales fueron obtenidos por la adición de ácido abiético. La cinética de reacción del PSR funcionalizado y la incorporación de las partículas de sílice fue monitoreada por espectroscopia infrarroja. Las propiedades ópticas de los materiales híbridos es favorecida por la buena distribución de las nanopartículas de sílice dentro de la matriz. Los materiales nanohíbridos fueron caracterizados por las técnicas de espectroscopia Raman e infrarrojo para determinar su composición e identificar los compuestos involucrados, adicionalmente se evaluaron sus propiedades mecánicas y térmicas. Las propiedades de estos nanohíbridos fueron comparadas con materiales híbridos preparados por sol-gel de forma tradicional usando tolueno como disolvente y sin el uso de sonoquímica. La incorporación de nanopartículas de sílice de diferentes tamaños dentro o en la superficie de la matriz polimérica da como resultado el cambio en las propiedades ópticas y químicas, permitiendo así adecuarlas para diversas aplicaciones.